

## Seat paddings for vehicle seats

**Patent number:** DE20002447U

**Publication date:** 2001-02-08

**Inventor:**

**Applicant:** JOHNSON CONTROLS GMBH (DE)

**Classification:**

**- International:** **A47C7/74; B60N2/56; A47C7/72; B60N2/56;** (IPC1-7):  
B60N2/44

**- european:** A47C7/74B; B60N2/56C4P

**Application number:** DE20002002447U 20000211

**Priority number(s):** DE20002002447U 20000211; DE19992016636U  
19990921

**Also published as:**



EP1086852 (A1)

US6481801 (B1)

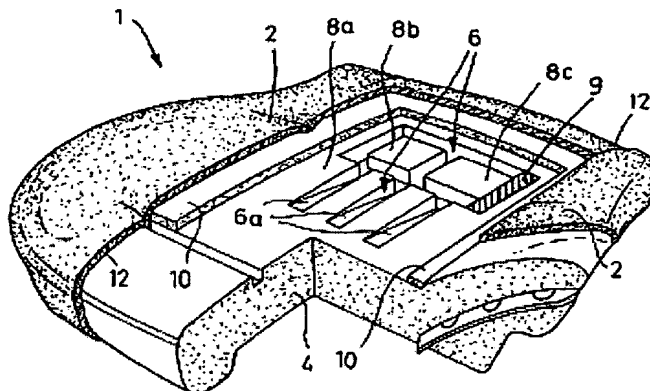
EP1086852 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE20002447U

Abstract of corresponding document: **US6481801**

The present application pertains to a seat pad particularly for motor vehicles seats, with a core portion made of expanded plastics material. The upper side of the core portion facing the seat surface is provided with channel-like grooves, so that the geometry of the remaining core portion allows an optimum distribution of the seat pressure because of the good adaptation to the human anatomy.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 200 02 447 U 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**B 60 N 2/44**

⑲	Aktenzeichen:	200 02 447.7
⑳	Anmeldetag:	11. 2. 2000
㉑	Eintragungstag:	8. 2. 2001
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	15. 3. 2001

**DE 200 02 447 U 1**

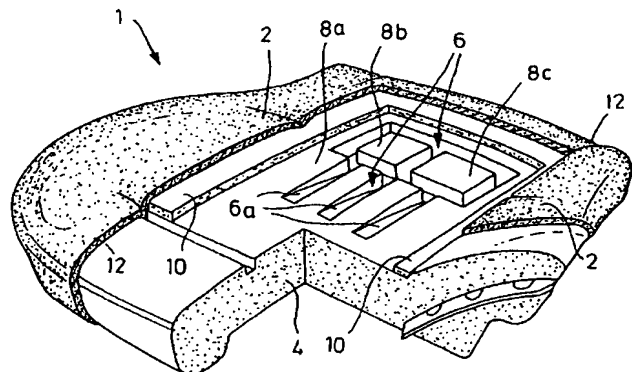
⑥ Innere Priorität:  
299 16 636. 8      21. 09. 1999

⑦ Inhaber:  
Johnson Controls GmbH, 51399 Burscheid, DE

⑧ Vertreter:  
Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, 42103 Wuppertal

⑤④ **Sitzpolster für Fahrzeugsitze**

⑤⑦ Sitzpolster (1), insbesondere für Fahrzeugsitze, mit einem Kernteil (4) aus einem Kunststoffschäum, dadurch gekennzeichnet, dass das Kernteil (4) auf seiner oberen, einer Sitzfläche (2) zugekehrten Seite eine durch Vertiefungen (6) unterbrochene Oberfläche aufweist.



**DE 200 02 447 U 1**

11.02.00

9621/VII/ud

1

Johnson Controls GmbH,  
Industriestraße 20 – 30, D-51399 Burscheid

### Sitzpolster für Fahrzeugsitze

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzpolster, insbesondere für Fahrzeugsitze, mit mindestens einem Kernteil aus einem elastischen Kunststoffschäum.

Derartige Sitzpolster werden heute vielfach für Fahrzeugsitze verwendet. Als Kernteil wird ein aus Polyurethanschaum (PUR-Kaltschaum) hergestelltes Formteil eingesetzt.

Für Sitzpolster von höherwertigen Fahrzeugen werden auch Formteile aus einem Gemisch von Naturfasern, wie Kokosfasern, Tierhaaren und dergleichen, verwendet, wobei die Fasern mit Bindemitteln, insbesondere Latex, versehen und zu einem Polsterteil geformt werden. Ein solches Faser-Bindemittel-Material ist auch unter dem Begriff "Gummihaar" bekannt.

Beide bekannte Arten von Sitzpolstern weisen Vorteile und Nachteile auf. Während das Formteil aus Schaumstoff leicht, aber wenig luftdurchlässig ist, weisen Polsterteile aus Gummihaar ein wesentlich höheres Gewicht auf, lassen sich aber aufgrund einer hohen Luftdurchlässigkeit sehr gut klimatisieren.

Bei Sitzpolstern ist es zudem erwünscht, bestimmte Zonen der Sitzfläche derart unterschiedlich auszubilden, dass unterschiedliche Sitzdrücke abgestützt werden können. So ist im Bereich der menschlichen Sitzbeinhöcker ein höherer Sitzdruck abzustützen, als beispielsweise im Bereich der Oberschenkel. Allerdings würde sich eine Abstützung auf einer zu kleinen Fläche wiederum negativ auf das Wohlbefinden des Sitzbenutzers auswirken, da ein hoher Sitzdruck ggf. die Durchblutung der Beine störend beeinflussen kann. Eine schlechte Sitzdruckverteilung kann nicht selten zu "eingeschlafenen Beinen" führen. Um diesen Problemen entgegenzuwirken, sind auch bereits Polsterteile aus

DE 200 02 447 U1

sogenanntem Zweizonenschäum bekannt. Bei diesen Polsterteilen wird in den entsprechenden Teilbereichen härterer bzw. weicherer Schaum verwendet. Die Herstellung solcher Polsterteile ist jedoch schwierig und kostenintensiv, und oftmals wird gar nicht der erwünschte Effekt erreicht, da eine Feinabstimmung der Sitzdruckverteilung nur sehr schlecht möglich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Polsterteil der eingangs beschriebenen, gattungsgemäßen Art zu schaffen, dessen Sitzfläche auf einfache und preiswerte Weise sowie sehr genau auf den gewünschten Sitzkomfort abstimmbare ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das - grundsätzlich einheitlich aus nur einem Schaummaterial hergestellte - Kernteil auf seiner oberen, einer Sitzfläche zugekehrten Seite kanalartige Vertiefungen aufweist. Diese die Sitzfläche durchziehenden Vertiefungen bewirken zonale Schwächungen, so dass durch einen bestimmten Verlauf der Vertiefungen die dazwischenliegenden, verbleibenden Teilflächen des Kernteils eine unterschiedliche Abstützwirkung haben können. Dies bedeutet, dass Teilflächen mit unterschiedlicher Flächengröße geschaffen werden können. Hierbei ergeben nahe beieinanderliegende kleinere Teilflächen einen relativ weichen Teilbereich, während größere Teilflächen einen insgesamt härteren Bereich erzeugen. Dadurch läßt sich auf einfache Weise die gesamte Sitzfläche entsprechend der erforderlichen Druckverhältnisse gestalten. Dies führt zu einer guten, körpergerechten Unterstützung, die aber gleichzeitig ein weiches, angenehmes Sitzempfinden ergibt. Dabei sind vorzugsweise die kanalartigen Vertiefungen und die dadurch gebildeten, verbleibenden Teilflächen des Kernteils geometrisch in Anpassung an die menschliche Anatomie im Sitz-Anlagebereich derart ausgelegt, dass eine optimale Sitzdruck-Verteilung erreicht wird.

Durch die Erfindung ist grundsätzlich sogar eine individuelle Abstimmung jedes Sitzes auf die Sitzbedürfnisse des jeweiligen Benutzers möglich, indem die kanalartigen Vertiefungen einen vorzugsweise empirisch ermittelten, für alle Benutzer gleichartigen Verlauf aufweisen, wobei dann aber die Vertiefungen zumindest teilweise mit Einlagen ausgefüllt werden können. Diese Einlagen bestehen vorzugsweise aus einem im Vergleich zu dem Kernteil härteren Material.

Die Einlagen geben den Sitzdruck jeweils in das angrenzende Polstermaterial weiter.

Um einen möglichst sanften Übergang der Druckverteilung von relativ härteren Zonen in relativ weichere Zonen zu schaffen, ist es vorteilhaft, die mit den Vertiefungen durchzogene, dem Sitzbenutzer zugewandte Fläche des Kernteils mit einer verhältnismäßig dünnen Auflage zu überdecken. Vorzugsweise besteht diese Auflage aus dem oben beschriebenen "Gummihaar".

Vorteilhafterweise wird durch die Erfindung auch eine wesentliche Klimaverbesserung erreicht, indem die kanalartigen Vertiefungen zumindest teilweise eine Luftzirkulation ermöglichen. Insbesondere in Kombination mit der Gummihaar-Auflage hat sich gezeigt, dass aufgrund der stark luftdurchlässigen Auflage ein ausgezeichneter Abtransport der Luftfeuchtigkeit erreicht wird. Durch eine ständige Bewegung des Sitzbenutzers auf dem Sitzpolster während einer Fahrt entsteht in dem kanalartigen System der Vertiefungen des Kernteils eine durch eine Art Pumpwirkung erzeugte Luftströmung, die die feuchte Luft - insbesondere durch dafür vorgesehene, vertikale Öffnungen im Schaumpolsterteil - nach außen transportiert, und zwar vorteilhafterweise ohne dass zusätzliche Ventilatoren eingesetzt werden müßten.

Allerdings ist erfindungsgemäß auch eine zusätzliche Aktivbelüftung durch mindestens einen Ventilator möglich. Der Lüfter sollte dann vorzugsweise unterhalb des Sitzpolsters mit vertikaler Luftströmung angeordnet sein, wobei eine Saug- oder Druckwirkung möglich ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

Anhand von in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen soll die Erfindung genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine teilgeschnittene Perspektivansicht einer ersten Ausführung eines erfindungsgemäßen Sitzpolsters,

11.02.00

9621/VII/ud

4

Fig. 2 eine Ansicht ähnlich Fig. 1 einer zweiten, bevorzugten Ausführung des Sitzpolsters,

Fig. 3 einen Längsschnitt etwa in der Schnittebene III-III gemäß Fig. 2,

Fig. 4 einen schematischen Querschnitt IV-IV gemäß Fig. 2 und

Fig. 5 einen Längsschnitt des Sitzpolsters in einer vorteilhaften Ausgestaltung.

Das veranschaulichte Sitzpolster 1 ist insbesondere als unteres Sitzteil eines Fahrzeugsitzes gedacht, kann aber ggf. auch für eine Fahrzeugsitz-Rückenlehne verwendet werden. Das Sitzpolster 1 weist eine obere Sitzfläche 2 auf, die in einer sitzergonomischen Weise reliefiert sein kann. Innerhalb des Sitzpolsters 1 ist ein Kernteil 4 aus einem elastischen Kunststoffschäum angeordnet.

Erfindungsgemäß weist das Kernteil 4 auf seiner oberen, der Sitzfläche 2 zugekehrten Seite kanalartige Vertiefungen 6 auf. Zwischen den Vertiefungen 6 verbleiben Teilflächen 8a, 8b, 8c, 8d, die durch einen entsprechenden Verlauf der Vertiefungen 6 erfindungsgemäß derart in Anpassung an die menschliche Anatomie im Sitz-Auflagebereich ausgelegt sind, dass eine optimale Sitzdruck-Verteilung erreicht wird.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind zwei jeweils vollständig von kanalartigen Vertiefungen 6 umschlossene Teilflächen 8b und 8c als Stützelemente zur Abstützung der menschlichen Sitzbeinhöcker vorgesehen. Dementsprechend sind die beiden Teilflächen 8b und 8c in Fahrtrichtung gesehen nebeneinander angeordnet. Die Vertiefungen 6 haben in diesem Sitzbereich im Wesentlichen den Verlauf einer Ziffer "8", z. B. gemäß Fig. 1 entsprechend einer rechteckigen "8" einer Digitalanzeige (sog. Siebensegmentanzeige). Dadurch werden die Teilflächen 8b, 8c jeweils ganz von den kanalartigen Vertiefungen 6 umschlossen.

In einer nicht dargestellten Ausführung können die kanalartigen Vertiefungen 6 zumindest teilweise mit Einlagen ausgefüllt sein. Diese streifenförmigen Einlagen

DE 200 02 447 U1

bestehen dann vorzugsweise aus einem im Vergleich zu dem Kernteil 4 härteren Material (Schaum).

Vorteilhafterweise ermöglichen die kanalartigen Vertiefungen 6 auch zumindest teilweise eine gute Luftzirkulation innerhalb des Sitzpolsters 1. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel sind vorzugsweise Kanalabschnitte 6a vorgesehen, die ausgehend vom Bereich der Sitzbeinhöcker, d. h. von den diesen Bereich umschließenden Vertiefungen 6, mit insbesondere abnehmender Tiefe in Richtung des Sitzrandes, insbesondere des vorderen Sitzrandes, verlaufen. Dabei sind im Bereich der Vertiefungen 6 und/oder 6a vertikale Durchgangsöffnungen gebildet (in der Zeichnung nicht erkennbar).

Es ist zudem vorteilhaft, wenn das Schaum-Kernteil 4 zumindest in einem die Vertiefungen 6 überdeckenden Bereich mit einer - in Fig. 1 teilweise weggeschnittenen - Auflage 10 abgedeckt ist. Vorzugsweise besteht diese Auflage 10 aus einem groben, luftdurchlässigen Faser-Bindemittel-Material (Gummihaar).

Das Kernteil 4 selbst besteht bevorzugt aus PUR-Kaltschaum.

Das gesamte Sitzpolster 1 ist mit einem geeigneten Überzugmaterial 12 überdeckt.

Eine weitere, bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Sitzpolsters 1 ist in den Fig. 2 bis 4 veranschaulicht. Dabei sind zunächst gleiche Teile bzw. Komponenten mit den gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1 bezeichnet. Dieses Sitzteil ist als Klimasitz ausgeführt, wozu sich ein Hauptkanal 14 ausgehend von der der Sitzfläche 2 gegenüberliegenden Unterseite durch das Kernteil 4 erstreckt und nach oben hin in die kanalartigen Vertiefungen 6 übergeht. Im Bereich einer unteren Mündungsöffnung 16 des Hauptkanals 14 kann ein Lüfter 18 (vgl. Fig. 5) so angeordnet werden, daß eine Luftströmung durch das Sitzpolster 1 hindurch erzeugt werden kann. Dabei ist die Strömungsrichtung grundsätzlich beliebig, bevorzugt aber von unten nach oben.

Der Hauptkanal 14 weist im Bereich seiner unteren Mündungsöffnung 16 einen an einen Strömungsquerschnitt des jeweiligen Lüfters 18 angepassten, insbesondere kreisförmigen Kanalquerschnitt auf, der stetig und mit vorzugsweise etwa

gleichbleibender Gesamtquerschnittsflächengröße über einen länglichen, schlituartigen Übergangsquerschnitt in die Vertiefungen 6 auf der Oberseite des Kernteils 4 übergeht. Aufgrund der im Wesentlichen über den Kanalverlauf hinweg gleichbleibenden Querschnittsflächengröße wird eine gleichmäßige Luftdurchströmung erreicht. Wie sich aus Fig. 3 und 4 ergibt, ist die untere Mündungsöffnung 16 des Hauptkanals 14 etwa im Bereich unterhalb der als Stützelemente für die menschlichen Sitzbeinhöcker vorgesehenen Teilflächen 8b und 8c angeordnet. Vorteilhafterweise ist dabei die Querschnittsbreite B bzw. der Durchmesser der unteren Mündungsöffnung 16 kleiner als der durchschnittliche Abstand A der menschlichen Sitzbeinhöcker. Da dieser durchschnittliche Abstand A etwa im Bereich um 100 mm liegt, beträgt die Querschnittsbreite B bevorzugt etwa 80 mm. Hierdurch wird erreicht, daß direkt senkrecht unterhalb der Sitzbeinhöcker das Material des Kernteils 4 mit seiner gesamten Höhe angeordnet ist, wodurch eine gute Stützwirkung erreicht wird. Durch die besondere, sich aus Fig. 4 ergebende Ausgestaltung des Hauptkanals 14 wird das Kernteil 4 in diesem Sitzbereich nur um etwa 8 % weicher (als ohne Kanal), was aber durchaus durch die Schaumqualität und/oder durch die Auflage 10 kompensiert werden kann.

Bei der Ausgestaltung als Klimasitz ist es zudem vorteilhaft, wenn gemäß Fig. 2 die auf der Oberseite gebildeten, kanalartigen Vertiefungen 6 zur Strömungsoptimierung mit verrundetem Verlauf ausgeführt sind.

In Fig. 5 sind schließlich noch vorteilhafte Weiterbildungen veranschaulicht. So kann eine Sitzflächenheizung vorgesehen sein, insbesondere in Form eines das Kernteil 4 überdeckenden und luftdurchlässigen Flächenheizelementes 20. Dabei kann es sich um eine sogenannte Carbonschichtheizung handeln, die vorzugsweise zwischen einer zusätzlich auf der Auflage 10 angeordneten Lochschaumschicht 22 und dem Überzug 12 angeordnet ist. Das Kernteil 4 wird von einer formstabilen unteren Sitzschale 24 getragen, die zweckmäßigerweise gleichzeitig auch den Lüfter 18 mechanisch hält.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht



11.02.00

9621/VII/ud

7

auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmalen definiert sein. Dies bedeutet, dass grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruches 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

DE 200 02 447 U1

Johnson Controls GmbH,  
Industriestraße 20 – 30, D-51399 Burscheid

Ansprüche:

1. Sitzpolster (1), insbesondere für Fahrzeugsitze, mit einem Kernteil (4) aus einem Kunststoffschaum,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Kernteil (4) auf seiner oberen, einer Sitzfläche (2) zugekehrten Seite eine durch Vertiefungen (6) unterbrochene Oberfläche aufweist.
2. Sitzpolster nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass die bevorzugt kanalartigen Vertiefungen (6) und dadurch gebildete, verbleibende Teilflächen (8) des Kernteils (4) geometrisch in Anpassung an die menschliche Anatomie im Sitz-Anlagebereich derart ausgelegt sind, dass eine optimale Sitzdruck-Verteilung erreicht wird.
3. Sitzpolster nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass zwei jeweils vollständig von kanalartigen Vertiefungen (6) umschlossene Teilflächen (8b, 8c) als Stützelemente zur Abstützung der menschlichen Sitzbeinhöcker vorgesehen sind.
4. Sitzpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass die kanalartigen Vertiefungen (6) zumindest teilweise mit Einlagen ausgefüllt sind, wobei die Einlagen vorzugsweise aus einem im Vergleich zu dem Kernteil (4) härteren Material bestehen.

11.02.00

962 I/VII/ud

9

5. Sitzpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass die kanalartigen Vertiefungen (6) zumindest teilweise eine Luftzirkulation ermöglichen.
6. Sitzpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Kernteil (4) zumindest in einem die Vertiefungen (6) überdeckenden Bereich mit einer Auflage (10) abgedeckt ist, wobei die Auflage (10) vorzugsweise aus einem groben, luftdurchlässigen Faser-Bindemittel-Material besteht.
7. Sitzpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass sich ein Hauptkanal (14) ausgehend von der der Sitzfläche (2) gegenüberliegenden Unterseite durch das Kernteil (4) erstreckt und in die kanalartigen Vertiefungen (6) übergeht, wobei im Bereich einer unteren Mündungsöffnung (16) des Hauptkanals (14) ein Lüfter (18) anordbar ist.
8. Sitzpolster nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkanal (14) im Bereich seiner unteren Mündungsöffnung (16) einen an einen Strömungsquerschnitt des Lüfters (18) angepassten, insbesondere kreisförmigen Kanalquerschnitt aufweist, der stetig und mit vorzugsweise etwa gleichbleibender Gesamtquerschnittsflächengröße über einen länglichen, schlitzartigen Querschnitt in die Vertiefungen (6) übergeht.
9. Sitzpolster nach Anspruch 7 oder 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass die untere Mündungsöffnung (16) des Hauptkanals (14) etwa im Bereich unterhalb der als Stützelemente für die menschlichen Sitzbeinhöcker vorgesehenen Teilflächen (8b, 8c) angeordnet ist, wobei die Querschnittsbreite (B) der unteren

DE 200 02 447 U1

11.02.00

9621/VII/ud

10

Mündungsöffnung (16) kleiner als der Abstand (A) der menschlichen Sitzbeinhöcker ist.

10. Sitzpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Kernteil (4) eine  
Auflage (10) aus einem luftdurchlässigen Material angeordnet ist.
11. Sitzpolster nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
gekennzeichnet durch eine Sitzflächenheizung, insbesondere in  
Form eines das Kernteil (4) überdeckenden, vorzugsweise luftdurchlässigen  
Flächenheizelementes.

DE 200 02 447 U1

11.02.00

- 1/3 -

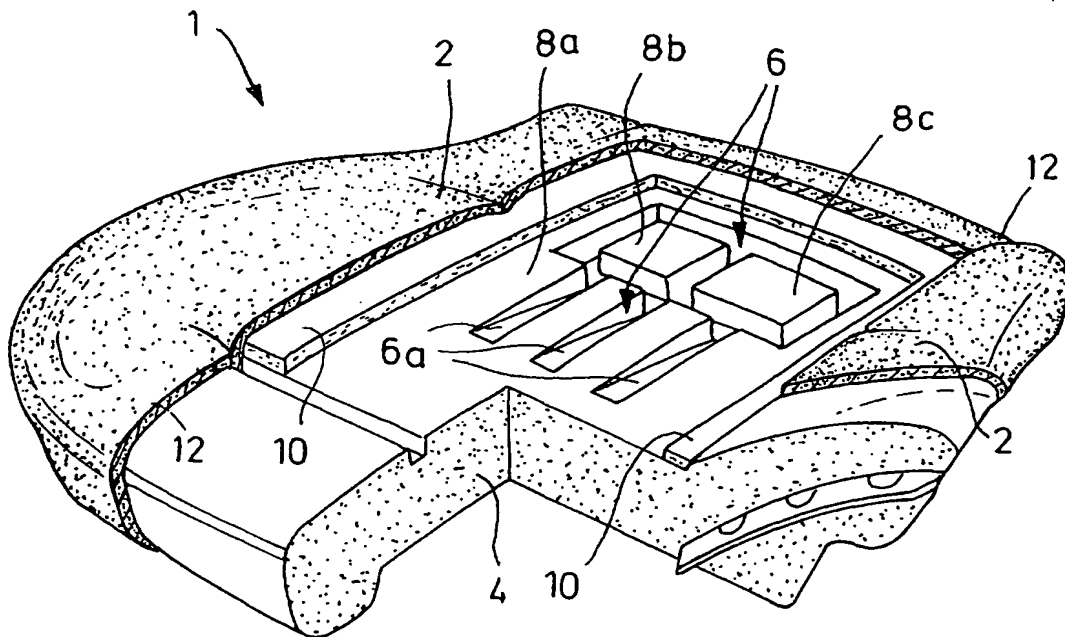


FIG.1

DE 200 02 447 U1

11.02.00

- 2/3 -

FIG. 2

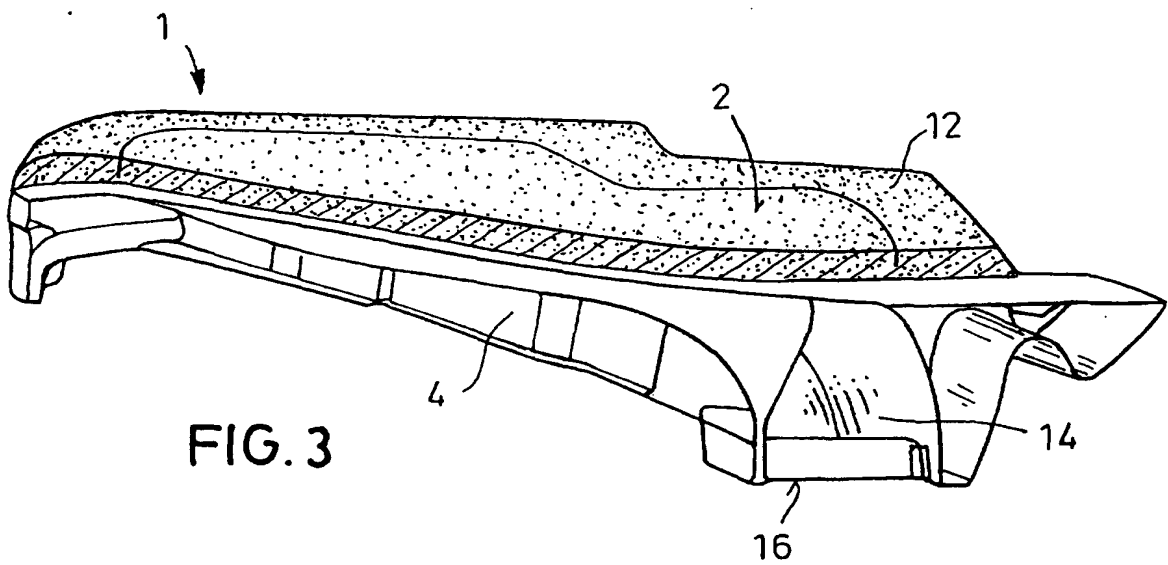
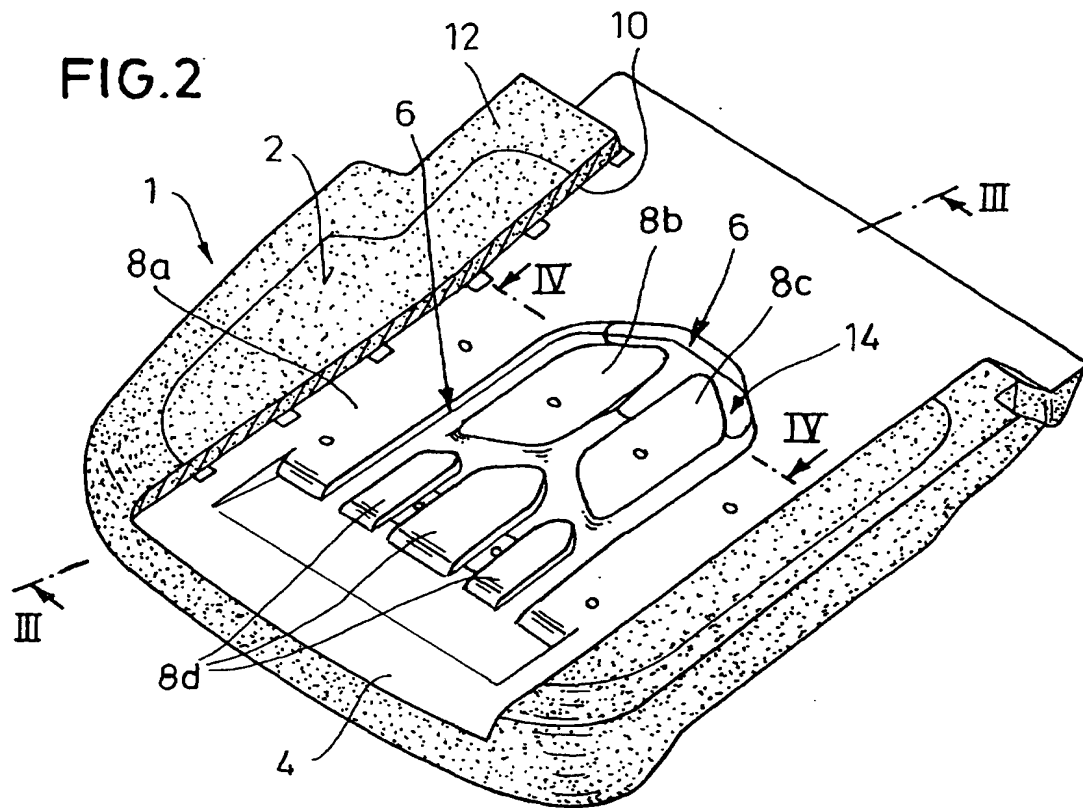


FIG. 3

DE 200 02 447 U1

11.02.00

- 3 / 3 -

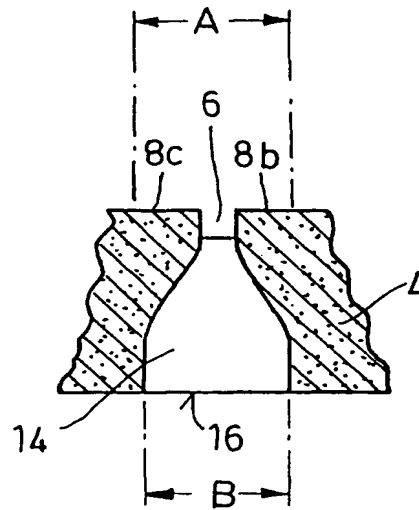


FIG. 4

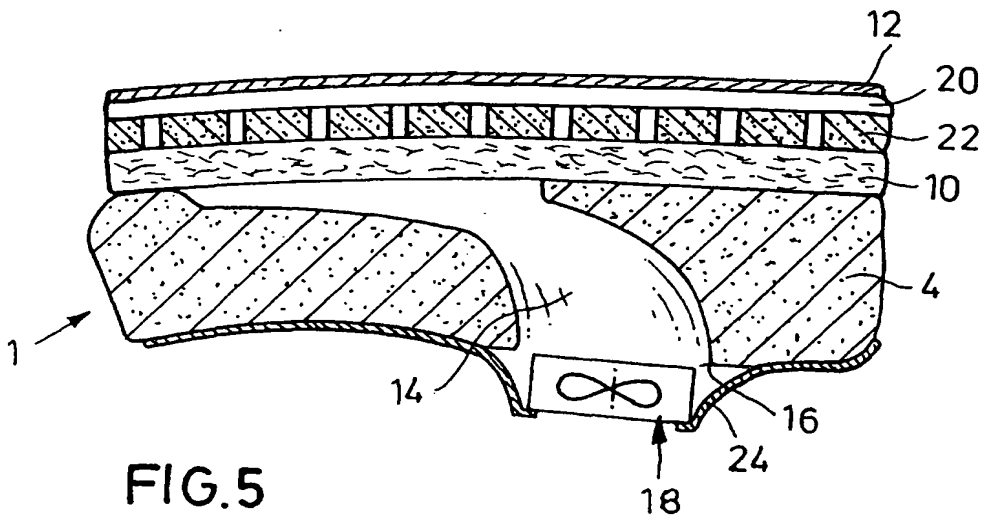


FIG. 5

DE 200 02 447 U1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**